SUL

TETANO

CONSIDERATO NEL LATO MEDICO E CHIRURGICO

MONOGRAFIA

PEL

DOTTOR GIO. GIUSEPPE ROSSI

NAPOLI

STABILIMENTO TIPOGRAFICO RAIMONDI
Gran Cortile S. Sebastiano 51
1868.

SUL TETANO

Qui tetano corripiuntur in quatuor diebus pereunt; si vero hoc effugerint, sani fiunt: Ipp. Aph.

PATOGENESI ED ETIOLOGIA.

Un morbo , fra le nevrosi, per quanto antico di conoscenza , altrettanto oscuramente trattato , come vedremo nello sviluppo di queste poche idee , certamente è il Tetano.

Fin da Ippocrate veniva conosciuta tale forma morbosa, e sin d' allora le venne assegnato il nome di tetano dal greco τετανος , del verbo τετανεω, *io distendo* , ed esprimevasi in tal modo quella forma morbosa , che anche oggi a noi si presenta , che ha per effetto uno spasmo nervoso trasmesso a quei muscoli , che stanno sotto il predominio della volontà , da renderli assolutamente inamovibili ed irrigiditi.

E fin da quel tempo dal vecchio di Coo veniva osservata, e distinta una duplice maniera di succedere del morbo , ed *embrostotono* chiamava l' una , per l' attitudine che prendeva il tronco di piegarsi al davanti , *opistotono* l' altra che il corpo curvava all' indietro. Essa distinzione in seguito fedelissima fu ritenuta dall' Areteo , il quale pare che nulla avesse aggiunto alle primiere ippocratiche osservazioni. Ma non guari tempo dopo l' immortale Fernelio , accrescendo di più feraci notizie le proprie osservazioni , attenendosi però sempre alla forma morbosa , e mai alla natura , registrò due altre specie

di tetano, non precisate dai primi, di quello, cioè, che manifestasi spesso, o solo ai neonati ed adulti, o unito alla intera manifestazione sintomatica, del quale l'uno occupa la regione della faccia, *trisma*, e l'altro, l'attitudine del corpo a piegarsi da un lato, *pleurostotono*. Ed il Brüger perfettamente accettando queste due novelle forme, ne fece oggetto di particolar memoria. Era ancor vaga, e bambina la conoscenza fondamentale della natura morbosa di tal malattia, allora quando lo Starke, e Dazille, con le note anatomiche alla mano, precisarono qualche cosa di positivo, nonchè Murat nel 1817 accrebbe di altre importanti conoscenze il genere di tal morbo. Il clinico di Parma del 1825, lo Speranza finalmente, nonchè i primi parteggiani delle correnti elettriche, Wilson, Edwar, Vavasseur, David, con i lor troppo ammirabili esperimenti su dei muscoli posti in moto dall' elettrica corrente, nonchè le esperienze del Puccinotti, e Matteucci con le correnti idio-elettriche, e termo-elettriche, hanno chiarito di non poca luce la patogenesi del tetano, e se non altro, hanno spianato una via non comune all' indagine patogenetica di sì ferale morbo.

Ma acciocchè un ordine s' intraveda in questo mio assunto, si permetta trattenermi un poco su l' istogenesi di quei tessuti, i quali, più comunemente oggidì, hanno massima parte nel morbo in parola, per poterne quindi far risaltare, se da azione flogistica, o dal disturbo molecolare elettro-vitale puramente dipenda.

Seguendo gli studii serii fatti dal Kolliker, e guardando in prima microscopicamente il sistema nervoso, dobbiamo noi ammettere una generale divisione di tal sistema, in quello centrale, cioè, e periferico. Il primo dà genesi e sviluppo alle ramificazioni nervose, il secondo non è altro, che una continua irradiazione, che percorrendo ogni strato dell'economia penetra negli organi e muscoli, e con l' ultima terminazione s' insinua nei vasi sanguiferi, nelle membrane mucose, sierose, tessuto connettivo sotto-cutaneo, epidermide, e derma. E qui mi si permetta credere, che i tronchi grossi nervosi hanno anche essi una peculiare innervazione, ed al-

cuni di essi tronchi vengono in comunicazione con filetti di nervi di altra serie , ed in tal modo spiegar potrei la ragione delle simpatie morbose, come quella di una peculiar condizione dell' utero , che risente in particolar modo la mammella. Le sottili anastomosi dei nervei filamenti, esistenti fra i nervi dell' uno e dell' altro organo , attraversando direttamente i tessuti intermedii, senza impegnarsi fra questi, si mettono in perfetta comunicazione fra loro. Una corrente d'impressionabilità degli elementi del fluido imponderabile , che circola nel nevrilema quali archi, altera in una maniera qualunque sia l' ordine , sia il movimento coordinato , ed apporta una corrente di stimolo da un punto all'altro, dall' un tronco all' altro , da un organo infine all' altro.

Ma ritorniamo al nostro proposito senza perdere di mira il soggetto, di ciò che alla primiera divisione appartiene, dell' encefalo, cioè, e del midollo spinale, dove l'anatomico non vede altro, che sostanza bianca e grigia. Le osservazioni istologiche hanno aggiunto non poca influenza su tale oggetto, ed hanno distinto quindi nella sostanza bianca , delle fibre nervose di pochi millimetri di larghezza , fibre , che nel loro cammino, hanno un tragitto diretto e parallelo , e che più tardi si riuniscono a fascetti. La sostanza grigia viene formata da tubolini, che vengono dalla sostanza bianca, i quali vanno a poco a poco caricandosi di colorazione da mutarsi da bianco in grigio, seguendo il rosso arancio sbiadito , il biondo , ed il grigio. Vedremo in seguito qual sia l' influenza del contenuto nerveo sul tetano, ammessa questa comunicazione diretta fra la sostanza bianca, e grigia. Sono essi quei tubolini che riuniti in fascetti vanno paralleli dalla sostanza bianca alla grigia, nel mentrechè altri fascetti , viceversa partendo , incrociano i primi. La cellula è un altro elemento che nel sistema centrale si trova , ed essa nell' encefalo principalmente si frappone nelle fibre , rendendosi difficile alla indagine , confondendosi con le fibre medesime , per aver seco un prolungamento di diversa grandezza , con una colorazione nel centro, pigmento che va semprepiù rendendosi grande con l'accostarsi alla sostanza grigia.

La midolla spinale poi, considerata nella sua distinzione di cordoni anteriori e posteriori, non ha che una medesima divisione in sostanza bianca, cioè, e quella grigia. Solo è da osservarsi, che le cellule, ed i tubi della parte grigia, hanno di peculiare tali particolarità, che più lungo è il prolungamento delle cellule, le quali a tenore che si prolungano, esilissime si van facendo, e l'une alle altre s' incrociano, e i tubi, più piccoli di quelli della sostanza bianca, riuniti in fascetti stretti e fitti fra loro abondano talmente, da occupare la metà della medesima sostanza. Essi vengono come prolungamenti di quelli della sostanza bianca, e semprepiù delicati ed esili si van rendendo a tenore che si immettono nella sostanza grigia, da rendersi oramai invisibili, ed il punto di loro terminazione rendesi un' ipotesi per gli istologi. Quelli della sostanza bianca simili affatto sono a quelli dell'encefalo; solo è da notare, che mostrandosi in forma parallela, il loro cammino è obliquo, ed a tenore che vannosi avvicinando alla sostanza grigia, insensibilmente diminuiscono nel numero. Altro numero poi di questi fascetti, che anche vanno a terminare nella sostanza grigia, hanno un cammino trasversale. Questi vanno a comunicare coi cordoni posteriori, mentrechè i fascetti di tubolini di questi s' incrociano con i primi, e son questi che dànno radice nei cordoni posteriori, quindi è che le radici dei nervi spinali, traversando i solchi anteriori e posteriori per le fibre longitudinali, seguendo il tragitto orizzontale, si disperdono nella sostanza grigia, incrociandosi così nelle radici i cordoni anteriori con i posteriori. Da ciò massimamente dipende l' azione esagerata particolare delle molecole nervee nel tetanico, nel massimo grado di azione negativa pel moto, nell'esagerata percezione pel senso.

Ma è la periferica innervazione quella che richiede alcun che di considerazione di quei prolungamenti nervosi, cioè che dànno la sensitiva e motrice comunicazione al centro.

Di un tessuto alquanto resistente componesi la compage dei nervi periferici, a cellule fusiformi nucleate, formando tubi varii nella lunghezza e dimensione. Essi fin dalla loro

uscita dall'aracnoide, e dura madre vengono forniti di barbe anteriori, e posteriori. Le posteriori radici pochi millimetri dalla loro uscita formano un ganglio, fornito da un esterno inviluppo, e si presentano nella forma ora arrotondita, ora schiacciata, e perfino peduncolate e piriformi. Aperto l' inviluppo, si veggono contenere una sostanza granulosa pigmentata, che dal bianco va al grigio, qual granulazione considerata nell' assieme, presenta in ogni ganglio l'embrione di un encefalo. Le radici dei cordoni posteriori ed anteriori che prima del ganglio sono molte e riunite, alla uscita di questo formano una sola guaina, e prolungandosi nell'economia animale, emanano da diversi punti dei lor cordoni dei prolungamenti più o meno filiformi, e spesso fra loro anastomizzandosi, e formando dei plessi, vanno ad immettersi in tutti gli organi che incontrano nel loro tragitto. Il tronco principale a tenore che va progredendo nel cammino si assottiglia di volume, e destinando il più grosso per i muscoli, si va rendendo onninamente invisibile nella periferia, dove par che venissero a terminare.

Ma una ipotesi comprovata dalla clinica pare che ci possa fare ammettere, come ha osservato il Pacini nelle palme delle mani, e plante dei piedi, dei quasi analoghi corpuscoli (dico quasi, poichè niun microscopio lo ha potuto provare) forse anche piriformi, opalini, raggiati in bianco, ecc., i quali dànno termine ad un filamento nervoso, quali corpuscoli dall' altro lato dànno origine ad un altro filamento, che in ragione inversa ingrossando, terminano coll' essere un altro tronco nervoso.

Sicchè dunque i nervi non avrebbero una reale terminazione, ma il ganglio terminale faccia, come plesso, da mezzo di riunione tra l' uno e l' altro tronco nervoso. Anche così potrebbesi spiegare nel tetano, specialmente traumatico, per la sua propagazione da un punto all' altro per Innervazione distinto. Speriamo che venga un dì sospirato per la scienza, in cui uscendo dal campo ipotetico, possa prescriversi qualche cosa di reale.

Fin qui ora non si è altro osservato che parte centrale, e periferica, bianca e grigia tubi e cellule, ma quali sono di questi atti alla sensibilità, quali alla motilità pare che anche non cada dubbio alcuno. E poichè la grandezza, o picciolezza della cellula, come si è pensato esser la sede l' una della motilità, e della sensibilità l' altra, fu distrutta nel verificarsi in certi organi e sistemi l' inverso, oppure il diametro e calibro dei nervi, essendo difficile ogni sede stabile, fissa, per le anastomosi e ganglii, dell' un sistema con l'altro, solo il contenuto di essi può guidarci a qualche valevole conchiusione.

Devesi nondimeno ammettere, che nel centro del nevrilema sia il nervo motore, sia sensitivo, vi esista un fluido imponderabile di molecole omogenee, che ordinatamente scorre nella superficie dei tubi nervosi, portando così da un punto qualunque della periferia una comunicazione al centro, e viceversa. Ricordiamo qui una legge del Contorno: « Questo fluido agisce nell' attrarre in ragione inversa del quadrato delle distanze »; quindi è, che per una causa qualunque elettrizzatosi il conduttore, il fluido abbandona il centro, per portarsi alla periferia, obbedendo così alla forza, con cui scorre, passando da una molecola sull' altra. Or se abbiamo visto, che un filetto sensitivo si anastomizza con uno di moto, ed una legge fisica insegna che un fluido attira a sè vicino uno eteromorfo, respingendo l' isomorfo, ecco in campo due disordini dei due conduttori, l'uno per la forza centripeta, ed attripeta l' altro. Quindi conseguenza n' è, che ricevuta l' impressione un filetto motore, la propaghi al sensitivo. E così è spiegabile la forza di azione nel tetano sui nervi tanto di moto, quanto di senso; che se la rigidezza muscolare è estrema, basta passare una leggiera piuma sul corpo di un tetanico, per eccitarne i più atroci dolori.

Ma non succederà regolarmente, se per conferma dei fatti noi non ammettiamo i culmini delle due elettricità nell'organismo. Di questi l' uno è il centro, che come corpo trasmissibile l'elettricità fa come serbatoio di elettricità negativa, ricevendola senza azione di causa meccanica; nel mentre che

nella superficie, essendo i serbatoi di un diametro sferico eminentemente piccolo, e quindi trasmessibili di grande elettricità, e perchè hanno bisogno di stimolo meccanico per eccitarsi, fanno da elettricità positiva; i tubi fanno da mezzi di trasmissione, e da conduttori di questi serbatoi comuni.

Avendo ora esaminato nella sua parte anatomica e fisiologica la microscopia dei nervi, sarà agevole considerare gli agenti reumatici, o traumatici in qual modo possano trasmettere una stimolazione, e produrre il tetano da un punto ad un altro. Infatti se vuolsi da noi considerare il reuma per quella irritazione, che gli umoristi ammettono nei muscoli e nei nervi, che oggi tutto assolve la parola infiammazione, si rende vano ammettere, da che punto dipenda, e quale sia la sua origine. Sappiamo però, che il calore asciutto di una stufa determina in un individuo, che ad un'altra atmosfera fredda si porta, una impressionabilità dalla periferia al centro, imprimendola più o meno potentemente, a seconda della tempra, costituzione, temperamento dell'individuo, effetto che si riporta ad un certo numero di muscoli, o particolare membrana, scaricandosi con tutta la sua nociva influenza.

Ricordandoci qui dei lavori del Dottor Saucerotte nell'ammetter come concentrata una specie di nevralgia in un punto, avendo avuto origine da più diramazioni nervose, avendo questi diversi conduttori impresse speciali alterazioni, riportandone l'impressione da un tronco principale nei muscoli, od organo qualunque della periferia. Tale tronco si fa sede di una stimolazione tutta quanta reumatica, per la scarica violenta di più conduttori morbiferi. E comechè tali scariche non continue sono, ma di tratto in tratto, così non continua è l'impressione dolorifica ma ad accessi, come succede la scarica di predilezione. Ed in tal modo suole agire la causa reumatica su dell'organismo, che quasi d'un colpo viene scaricata l'influenza elettrica su d'individuo, che da una temperatura calda passa rapidamente ad una fredda. Esempio ne dà il Frank su di due giovinetti, che madidi di sudore passarono il fiume, ed in pochi minuti furono in preda del tetano. Conchiu-

deremo infine con le parole del Dottor Ghinozzi: « Qualunque « teoria nerveo-elettrica, che sin qui si è tentata innalzare dai « fisiologi e patologi, e senza il debito fondamento di fatto, « non si può ricevere e tenere, che come affatto ipotetica e « conghietturale, e come tale è insufficiente ai bisogni della « prattica. »

Dalle quali cose già dette è facile quindi inferirne, come vada, che tali malattie si veggano più comunemente nei climi caldi.

Le ferite in qualunque modo siano, o con qualunque strumento fatte, maggiormente però quelle a strappamento, agiscono sempre con apportare disunione e lacerazioni delle parti; quindi alterano la compage dei nervi, seguitandone quasi immediatamente l' afflusso. Il Giannini afferma, che in tal rincontro succede più facilmente il tetano allora quando in seguito di soluzione di continuità avvenuta principalmente nella sostanza muscolare, ed in qualche diramazione nervosa, l' umore esalato dalla nervea guaina, impedito dal venir fuora per la contrazione muscolare, alteri il movimento cellulare del fluido, cagione per cui più grave rendesi una manifestazione tetanica, per quanto più insignificante sembra una ferita. E lo Sprengel lasciava scritto: « *Siquidem leviora vulnera interdum multo magis tetano fovent amplae plagae.* La medesima ragione, anzichè l'infiammazione, per ora può darci spiegazione dei lodevoli risultati ottenuti dallo sbrigliamento della ferita, o causticazione al caustico attuale, o potenziale della medesima, nonchè recisione completa del nervo, mentrechè in tal rincontro accrescesi l' azione infiammatoria. Pur tuttavolta si è osservato, che un movimento insensibile di strofinio ha destato nell' infermo spaventevoli accessi tetanici, movimento che benissimo viene spiegato per l' elettrica influenza. È vero, che vi sono dei casi, in cui un' infiammazione ha accompagnato un tetano, ma essa non può certo elevarsi a causa costante per lo svolgimento del morbo. E poi dove è la febbre sintomo costante della infiammazione? Rammento le parole del Prof. Maurizio Bufalini da far pruova al mio assun-

to: « Sembra che i fenomeni abbiano semplicemente natura « dinamica, appartengono alla nevrocinesi in un modo assai « evidente, niente o pochissimo all' ancioinesi. Le flogosi per « contrario si collegano essenzialmente con questa, e la ne« vrocinesi poco o niente vi spiega, e sempre in un modo se« condario e sintomatico. Grande differenza dunque vi è fra i sin« tomi proprii del tetano, e quelli più essenziali della flogosi ».

Infine qualunque specie di ferite, a punta, taglio, strappamento, contusione, o come il Truka, di una nocciuola rimasta nel faringe, lussazione, amputazione ecc., possonsi elevare a cause traumatiche capaci a svolgere un tetano.

Oltre le cause reumatiche e traumatiche, una terza categoria di cause sono quelle, che agiscono direttamente sul principio vitale, sia distruggendolo, sia modificando quelle proprietà espressive generali, che costituiscono la vita. Di questa specie sono quei movimenti organico-vitali, che in diverse modificazioni esterne hanno delle speciali sensibili varietà; l' uno che riporta all' essenza il piacere di un retto operare, l' altra d' un rammarico per un operato non conforme all'idea del giusto; in generale l' impressione morale in qualunque modo esagerata. Allorchè questi vengono avvertiti dall'anima, pare, che costituiscano un cangiamento, sia ordinato sia disordinato alla primitiva disposizione organica delle singole molecole. È questo il piacere, od il dolore, i quali sentimenti, secondo qualche diligente analisi fatta su diverse condizioni, ha potuto dare le seguenti conchiusioni: Che, cioè, sotto la prima condizione l' economia acquista un incremento di agenti vitali, o movimenti fisiologici, che più svelta renda la fibra ai volontarii movimenti, e più facile a resistere agli oggetti contrarii; nel mentrechè sotto la seconda condizione, è vero che acquista un incremento di movimenti, ma essi son disordinati, ed il principio vitale è violentemente oppresso dalla causa promovente, ed i loro movimenti sono essenzialmente patologici. Dalla qual cosa si vede, che nell'uno o nell' altro modo si ha sempre un aumento di forza, e quando sono nel *maximum* dello sviluppo, tale incremento è capace

di riverberare al centro nerveo ; molto raramente da sè solo, ma concomitato da cause precedentemente notate , può esser capace a svolgere il tetano. Fortunatamente ben poca conseguenza apportano tali cause , dappoichè contrariamente oh quanto frequente il tetano oggigiorno si farebbe ! Di quella categoria poi che agiscono distruggendo la vita , sono quegli agenti fisici , che con la loro presenza bastano da sè soli a portare una organica o fisica condizione distruggitrice. Sono essi in questo caso quei veleni vegetali che dal Trousseau vengono posti nella seconda serie dei narcotici-acri , e di questi in particolar modo la stricnina ec.

Finalmente a completare la parte etiologica mi si permetta il dire , che è di necessità, che nell' individuo siavi un abito di corpo nervoso , secondochè dai medici vien comunemente chiamato, e che questo si renda più che impressionabile a quei morbi, che tale specie principalmente riguarda, spiegando così in qualche modo il come delle influenze etiologiche tanto comuni , tanto negli uomini , che nelle donne e negli adulti , che in ogni altra età, i quali a ragione risentono l' influenza di un estivo calore , ed il morbo non così come nei tropici è frequente fra noi: *In tropicis climatibus tetano saepe enecantur, cum spinam, aut clavum in pedes impulsum gerunt, aut dum vespa feriuntur, vel capillos praecidunt* (Sprengel).

Trovato anatomico.

Se noi ci facciamo a svolgere le autopsie pratticate in tutti i tempi, non troveremo un carattere principale, che contradistingue questa malattia , od ora si è posto mente principalmente in tutto l' asse cerebro-spinale , ora in qualche altro luogo, ora nell'encefalo, ora finalmente in un punto della colonna vertebrale.

Infatti la prima autopsia su tal genere di morbo, fu italiana, ed in Firenze un tal Nerete Nerucci la pratticò nel decimosesto secolo , e ponendo ogni sua indagine nell' encefalo, questo aperto, osservò fra le meningi e le circonvoluzioni ce-

rebrali una effusione di siero sanguinolento della quantità di pochi grammi, con ingorgo dei vasi, e piccola atrofia del midollo. In seguito il Bonzio, e Bonnet, Vasalva, Morgagni, De Haen e specialmente questi due ultimi, nonchè il Bonnet confermarono le indagini del Nerete, trovando essi fra il cervello e le meningi delle raccolte acquose, sia di puro liquido limpido , sia leggermente sanguinolento. Il Bonzio nondimeno precisava altra qualità del liquido, di essere, cioè, attaccaticcio e viscoso, nonchè trovava analogo liquido, ma sieroso nel canale vertebrale, con vasi sanguigni gonfii. Il Vasalva , e Frank ponevan mente ancora alle ecchimosi nella pelle. Nè qui si arrestarono le osservazioni , ma cercandosi semprepiù d' indagare, qual sia il punto preciso della sede , o da qual causa provenga l'alterazione in parola, mirabili furono i lavori praticati dal Larrey , e Richerand , i quali passando a rassegna tutti gli organi, osservan la pelle ecchimosata, e le ecchimosi si notavano in particolare nella parte posteriore dell' occipite , del dorso, e lungo la colonna vertebrale; i muscoli della vita animale di un estremo pallore, friabili e gonfii , gonfiore cagionato da sangue nero stravasato nelle maglie del tessuto muscolare , con lacerazioni delle fibre , prodotte tanto dallo stravaso, quanto dalle contratture tetaniche. La parte fibrosa dei muscoli era assai infiammata, e vi si notava intorno intorno uno strato superiore , fatto da una sostanza citrina, gelatiniforme facilmente separabile. Tali furono le osservazioni di Fournier-Pescay , il quale , come pur tuttavia Dickson ed Arthur , trovava segni di flogosi ancor lungo la mucosa intestinale. Il Brera e Borda infine più dello spinal midollo , che delle altre parti, si sono occupati, e delle loro sezioni cadaveriche altro non ci hanno riferito , che ora siero giallastro diffondevasi nella midolla spinale , ora semplice ingorgo dei vasi, ed ora effettivamente flogosati. Le ultime necroscopie del Larrey, Speranza, Bufalini non somministrano che conferma a questi fatti, aggiungendovi quelle tali specialità, che han costatato di conferma. Così il Prof. Bufalini notava la iniezione dei vasi dei muscoli dei fori vertebrali ; la

sierosità, che come nell'encefalo e midolla, raccoglievasi ancora nel torace, cavità pleurale, cardia, addome, ed a più luoghi nel tempo medesimo, che spesso fenomeni di una mielite, o meningo-meningite hanno accompagnato le note suddette.

Intorno poi a ciò che riguarda più direttamente il ragionamento di queste note anatomiche, verrà mano mano particolarizzato nel trattare della sede e processo del morbo.

Sede.

Se noi ci facciamo attentamente ad osservare i singoli fenomeni, e le osservazioni anatomiche fatte dai più valenti clinici nella serie dei fatti, ci riuscirà agevole poter decifrare in quale dei due centri nervosi, cervello, cioè, o midolla spinale, ammetter debbasi la sede delle affezioni tetaniche.

Infatti potrebbesi essa mai assegnar al cervello? Primamente molto rare sono quelle necroscopiche osservazioni, che hanno trovato delle alterazioni al cervello, ed esse se esistono, constatato si è, che o da flogosi, o da irritazioni consecutive hanno tratto origine, nel modo istesso di quelle che si trovano nel laringe, polmone, tratto intestinale, fegato, milza, senza che alcuno abbia pensato assegnare a questi sede dei fenomeni tetanici. Potrebbe inoltre la funzione del cervello rimanere illesa, mentrechè la massa trovasi impegnata, qual fucina, in tanto sconcerto ? ora noi sappiamo, che una leggiera cerebrite, o meningite, dà per costante fenomeno una violenta cefalalgia, e il delirio, il coma, ed il letargo esistono su vasta scala, nel mentre poi un' alterazione che mette in orgasmo tutti i muscoli volontarii lascia libere le funzioni cerebrali, ed inviolato il regolare andamento.

Questo è appunto un carattere principale, che distingue il tetano dalla rigidità, paralisi, e semi-flessione della cerebrite. È vero nondimeno, che la mascella inferiore riceve l' innervazione direttamente dalla terza branca del quinto paio, ma teniamo pur presente, che non poche sono le anastomosi del secondo ramo del medesimo quinto paio, che diminuiscono

non solo di non poco l'azione delle prime, quanto ricevono direttamente ancora quella del bulbo rachidieo.

Ma se ci facciamo a considerare le opinioni dei primi prattici, fin da che era bambina la scienza, niuna sezione cadaverica crasi eseguita, e tutto si osservava dall' esterno, fino agli ultimi moderni scrittori e clinici, costantemente venne ammessa come principal sede la midolla spinale, ganglio e nervei conduttori. Tali furono le idee di Galeno, Hoffman, Chelius, Tommasini, Speranza, nonchè le esperienze del Magendie, provocando il tetano con un veleno alcaloide, la stricnina, osservandosi così una specchiatissima azione sul midollo spinale. Similmente le esperienze pratticate in seguito da Lorry, Tossetti, Sanson valsero a conchiudere, come oggi generalmente si ritiene, esserne la sede il midollo spinale, e più particolarmente il bulbo rachidieo.

Ricaviamo inoltre in Herzen (Moleschoff,s Unters) assegnando le esperienze di Setschenoff, che le stimolazioni dei centri nervosi cerebrali sono dipendenti assolutamente dall' attività riflessa dello spinal midollo, chiamandola influenza immediata senza che vi pigli parte il cervello; e negli esempi delle stimolazioni sperimentali ha mostrato, irritata una parte dello spinal midollo, porta una diminuzione della attività riflessa nella metà anteriore, e che la stimolazione di un nervo periferico porta il medesimo effetto su di un tratto di nervo centrale.

L'anatomia patologica conferma parimenti l' assunto, ed i trovati quasi costanti di note anatomiche nel midollo citati dal Brera, nonchè dal Tommasini, e dal Prof. Pietro Ramaglia di punti rossi, od arrossimento, effusioni sanguinolenti, siero, ingrossamento, od atrofia del midollo medesimo. Finalmente per la vasta innervazione, che parte dallo spinal midollo, si rende sufficiente la spiegazione della loro influenza su di tutto l' organismo. Tale è in ispecialità per il trisplacnico, e pneuma gastrico per i due organi principali del sangue e del respiro, togliendo all' uno la forza di spingere il sangue, all' altro a compire la funzione dell' endosmosi, ed esosmosi polmonare. E ciò vale ancora detto per la porzione ce-

falica del midollo allungato, generando il tenesmo dei muscoli laringei, e qualche punto della mascella inferiore; o la porzione superiore del bulbo, per i muscoli del collo, costrittore delle labbra, e risorio del Villis; degli intercostali, per quelli delle braccia, ascelle, torace ecc. Sicchè sia per osservazioni anatomiche, sia per la conferma statistica dei fatti, ed appoggio dei più distinti clinici, non cade dubbio alcuno, il dover ammetter la sede principale lunghesso l' asse cerebro-spinale.

Ma quale parte nervosa istologica, le molecole motrici, o sensibili sono le più alterabili? Sembrami che contemporaneamente, l'uno e l'altro sistema venga posto in attività, e che in eguale intensità agisca il fluido nerveo abnormemente stimolato. Ed abbenchè i muscoli volontarii a prima vista veggansi inabilitati a movimento qualunque, pur tuttavia antecedentemente abbiamo ricordato il fatto, che basta passare una leggiera piuma per la superficie dell' infermo, da destargli degli atrocissimi dolori, svolgendo nel medesimo tempo l'eretismo convulsivo dei muscoli affetti.

PROCESSO E NATURA MORBOSA.

Si dimanda: È infiammatorio, o di una pura nevrocinesi il processo morboso, che può assegnarsi al tetano? Alcuni falsamente intendono per flogosi quell' incremento di fatti patologici, che si sviluppano dietro una potenza nociva, o per una qualità irritante esterna, od interna, la quale in ragione della causa irritante, o dell' organo irritato, o natura della causa non svanisce immediatamente, ma può riprendere ulteriori cangiamenti. Ma noi seguendo la teorica di Wirchow, riteniamo esser l'infiammazione una irritazione prodotta da una causa qualunque, sia esterna, sia del sangue, che si attua negli elementi istologici completamente con forma d'irritazione nutritiva, e funzionale dei medesimi, producendovi l' ipertrofia ed iperplasia con attività plastica della circolazione interstiziale o vasale. Osservando ora i massimi caratteri anatomici

verificati in individui morti di tetano, non si osserva, che ora un rossore marcato in un punto, ora degli effondimenti, ora anche qualche viva iniezione, caratteri tutti insufficienti per riconoscere una flogosi. E qui cade acconcio notare, che mai soverchia è la cautela di una investigazione, specialmente quando trattasi dei fatti flogistici della midolla spinale; e il Gendrin assicurava che: « Nous n' avons vu qu'une fois la moelle » épinière enflammée, par suite d'un coup sur la colonne ver» tébrale », e poco appresso: « On possède, très-peu d'exemples » d'inflammation de la moelle épinière constatée par l'ouver» ture des cadavres ». E facilmente nello sparo dei corpi morti di tetano si è potuto scambiare la causa occasionale con l'effetto; e se delle flogosi del midollo spinale si siano viste, o esse sono una concomitanza di cause per lo più traumatiche, o un effetto dei movimenti medesimi del tetano. E se una rivista vogliasi dare alle necroscopie operate dai più celebri clinici e patologi, di leggieri si vedrà quante differenze di osservazioni siano state fatte, e quante in sedi diverse, nel mentrechè arrossimenti, punteggiamenti, e qualche effondimento sono per lo più le note costanti. E tali diversità di note anatomiche fecero diversamente considerare il processo morboso a varii patologi, e puramente di genio infiammatorio fu per Tommasini, Brera, Bergamaschi; astenica per Brouw, flogistica per gli ippocratici degli ultimi tempi; nervosa per Hoffman e Cullen ecc., diversa ancora la osservazione necroscopica; così il Bonzio trovava gonfiore bilioso nelle vene meningee; Bonnet distesi e gonfii i vasi della spina; Richerand, e Vasalva ora ecchimosi in tutto il corpo, ora macchie sparse per la pelle; ed il Fournier-Pescay, e Larrey continuità di processo infiammatorio dalle meningi allo stomaco, intestino, polmone ecc. Quindi nulla di preciso si rileva dalla osservazione necroscopica sulla natura del tetano; anzi tali osservazioni lungi dal disvelarne il processo, concorrono a rendere più astrusa la quistione in parola. Se si ricorre allora al criterio della causa, e rammentasi per poco i due fanciulli del Frank attaccati dall'embrostotono per causa reuma-

tica soppressiva del traspirabile cutaneo in pochi minuti, a quale azione flogistica puote attribuirsi una così istantaneità di processo, impressionandosi in tal modo la vasta periferia? Da ciò dunque rilevasi quanto insufficienti siano gli argomenti sinora svolti, per ammetter natura infiammatoria, e specialmente nelle cagioni traumatiche; e costantemente quasi vediamo, che una lesione spesso invisibile è capace di svolgere dei violenti accessi tetanici, e ne sia d'esempio il soldato dal Larrey narrato, che, per ferita di scheggia di palla di cannone, penetrata invisibilmente fino all' osso, fu capace di sviluppare uno spaventevole tetano. Similmente il Larrey vide sorgere il tetano su di un individuo scalfitosi appena il naso, ed il Trinchera per morso di sanguisuga al perineo, il Morgan per percossa sulla nuca, il Despuytren per leggiera soluzione di continuità in seguito di battiture; infine il Ranzi su di un moro, che in seguito di ferita al dito veniva da tetano colpito, ed in un quarto d' ora vi lasciava la vita. Ricorrendo finalmente al criterio curativo noi possiamo, con la statistica alla mano, e specialmente nella chirurgia militare assicurare, quante guarigioni si sono ottenute con quei mezzi, che più atti sono a risvegliare una più violenta flogosi, con quegli irritanti ed eccitanti, anzichè con gli antiflogistici, e spessissimo una causticazione col caustico attuale, o potenziale, o sbrigliamento della ferita, asportazione, o taglio del nervo, infine nel formare uno o più spaziosi focolai infiammatori ha dato per ultima espressione una pronta guarigione.

Partendo ora dal noto, e volendone indagare l'ignoto, come insegna il Prof. Ranzi, e per modo inverso dall' effetto percepirne la causa, consideriamo che cosa succede in un accesso tetanico, sia esso *trisma*, *embrostotono*, *opistotono*, *pleurostotono*, non osserva altro il clinico, che una forte contrazione muscolare, un disquilibrio del muscolare movimento. Ammessa un' azione muscolare non propria intrinseca, ma percepita dai centri nervosi, e tramandata alla periferia con azione diretta o riflessa, rimaner deve basata l' idea di un fluido nerveo imponderabile, qual fluido partendo da un punto leso

disordini l'andamento fisiogenetico degli atomi, e dia nascimento a tante forme di nevrosi, per quante sono le cause che più da vicino concorrono. E su tal proposito il citato autore rassegna il fatto esperimentale dal Nobili eseguito sulle rane, preparando una rana, e passandovi una corrente elettrica, rinnovando rapidamente il passaggio, vi si osserva l'irrigidimento delle gambe. E l'onorevole Matteucci seguendo gli esperimenti, ne inferiva una legge di doppia corrente centripeta l'una, e centrifuga l'altra. Simigliante effetto fu pratticato dal Marshall-Hall, immergendo le rane in una soluzione di stricnina, con tal differenza però, che essendo la contrazione acquistata dalla corrente continua, lo stato elettrico persisteva, nel mentre poi quando si operava la stricnina al contrario cessava, rendendosi parosistica ad ogni qualvolta una novella stimulazione si operava. E riferirsi anche si può, che la stimolazione pratticata con la corrente voltaica, opera dal centro alla periferia, mentrechè il contrario viene a verificarsi quando l'impressionabilità vien pratticata dalla stricnina. Se attentamente osservasi un tetanico, si vede che l'azione pratticata dalla periferia al centro specialmente vien fatta in quelle forme, che da trauma dipendono, contrariamente per quella da reuma, per quella istantaneità d'azioni, o movimenti convulsivi che hanno il genio di mostrarsi ora in un punto, ora in un altro dell'organismo, specialmente sotto le atmosferiche condizioni del *modo calor*, *modo frigus* del vecchio di Coo.

Sono esse infatti quelle, che al trauma collegate, agiscono con spirito più micidiale e furibondo, quale ebbero a soffrire i feriti francesi, come dal Baudens, nelle campagne dell'Africa, i quali ad una estuante giornata videro seguire freddissima la notte.

La ferita quindi, o l'agente reumatico non opera, che come elemento capace a stimolare ed evitare quello stato morboso particolare, eccitando i nervi riflessi o conduttori sul centro nervoso.

E tale azione degli elementi, che a seconda che agiscono di

riverbero su gli altri tessuti, così producono o secondariamente, o trovano di già preesistente per causa comunque una infiammazione. Similmente ragionasi per quei clinici, che vogliono che dipenda il tetano, da verminazione, saburre intestinali, o stato gastrico, nonchè febbri esantematiche, nervose, mestruazione, od aborto, nel mentrechè essi in particolar modo non fanno, che da concomitanze nel morbo in quegli individui, che ne dànno pruova, e non si elevano giammai a causa costante necessaria per lo svolgimento del morbo. Non a torto vengono vantate guarigioni con rimedii atti a sbrancare queste affezioni in particolare, poichè questi si rendono di appoggio, e da cause occasionali, ed è bastato tor via tali cause, perchè naturalmente ancora cessasse il tetano. Queste diconsi perfettamente cause occasionali; ma quale è la causa diretta, che opera in tal maniera su di un organismo, egli è oggi ancora un mistero per la scienza. La teorica, fra tutte la più verosimile, pare che sia quella, che ammette, essere in una particolare entità individuale, come dicevo nell'etiologia, un abito di corpo nervoso, sia originario, che acquisito, che costerebbe di uno elemento tutto molecolare, chimico, che sfugge fino ad oggi a tutte le investigazioni, esistenti nel fluido imponderabile, che agisce in ragione diretta della causa, e predilige quell'organo dove agisce più direttamente l'azione riflessa di quel fluido istesso, che anche dopo morto resta nell' uomo, per gli esperimenti provato di Ure e Weinhold su di un appiccato, morto già da un'ora, al quale applicata la corrente voltaica sulla midolla spinale, e nervo sciatico, si vide il corpo prendere la forma di arco, movimenti poi di ogni genere, e contorcimenti della faccia. E la sola teoria infine elettro-dinamica è quella, che può darci spiegazione sufficiente dei singoli fenomeni, che da noi vengono osservati in questa malattia.

Ci facciamo quindi assolutamente ad eliminare come infiammatoria la natura del tetano, avendo di già osservato come fatto di congestione minima, o nulli, corrispondono a massimo sviluppo del tetano, quindi differenza nella intensità; op-

pure quando una grave infiammazione, o è priva di convulzioni tetaniche, o di piccola intensità; o pel metodo curativo infine poco conveniente alla natura dell' infiammazione, resi nulli e calmati i fenomeni tetanici. Sicchè dunque giammai si avrà un tetano infiammatorio ? no, certamente, ma l' infiammazione può spessissimo accompagnare e far da causa occasionale del tetano, ed allora agisce come tutte le altre cause numerate, conchiudendo col Prof. Bufalini, di non dirsi giammai, *tetano infiammatorio*, *gastrico*, *entelmintico*, *ecc.*, ma infiammazione con tetano, gastrica con tetano, elmentiasi con tetano, ec. Sicchè dunque la natura del tetano non appartiene all'angioidesi, ma ad una nevrocinesi costituita dal doppio elemento, l'uno movente causale, l'altro di una particolare esistenza vitale morfologica di un fluido elettro-idiodinamico, percorrente la indefinita continuità dal centro alla superficie, e viceversa.

CLINICA

—

Sintomatologia.

Eccoci ora a descrivere il quadro sintomatologico di tal funesto morbo, il quale attaccando ora i muscoli della mascella inferiore, ora quelli del collo, degli arti e del tronco variamente venne distinto dai patologi, a seconda che più o meno completamente ne venivano affetti più ordini di muscoli nello stesso tempo.

In particolar modo questo morbo presentasi ora con dei prodromi, ora senza, ed ora infine complicasi con altra specie morbosa in particolare. Puossi riferire qui, che a comune osservazione dei clinici, il presentarsi con prodromi, o pur no, per lo più succede a ragione della causa, che ha agito. Quasi costantemente si è osservato, che in quegli individui nei quali una causa reumatica, o di quelli che influiscono direttamente sulla vita, suol precedere alla tempesta un più o

meno lungo gruppo di prodromi, mentre in coloro che da una causa traumatica hanno avuto orgine, in un subito, e quasi in un baleno, assale uno più o meno spaventevole quadro di sintomi del troppo temuto nemico.

I prodromi per lo più sogliousi in tal guisa manifestare. L'individuo nelle sue peculiari giornaliere occupazioni sentesi annoiato, non più brio gli dà la conversazione, ma ama star solo e tranquillo, egli è pensieroso, quasi chè tremenda catastrofe, presago, gli debba succedere. Il suo polso non è perfettamente tranquillo, ma qualche movimento febbrile si manifesta; leggieri ed istantanei brividi si fanno sentire, brividi che vagamente trascorrendo lungo la spina, ne dànno risentimento al torace anteriormente ed alle scapole, nel medesimo tempo all'addome, e disperdesi per le estremità. Essi poi sono così istantanei, quanto lo scatto di una molla, e spesso sfuggono all'osservazione del paziente medesimo, o se li avverta, riuniti ad una leggiera tensione del collo, che con movimenti di elevazione, o versione si fa dolore, dolore però che non inquieta l'infermo, ma ripetuto, lo rende più pronto a cautelarsi, riteuendolo come infreddatura, o leggermente reumatizzato.

Ma il dolore, l'impedito movimento si fa oramai imponente, prendonvi parte i muscoli del tronco e degli arti, ed eccoci ora nel vasto campo del morbo medesimo.

La mascella oramai si fa ferma e contratta, e quando è perfettamente chiusa, i denti incastrati fra loro per qualunque forza agiscasi non si giungerà mai ad aprirla, per un buon tratto almeno, e piuttosto vedrassi rompere, che vincere la resistenza dei muscoli. Gli occhi profondamente s'infossano nelle loro orbite, i muscoli della faccia, non che i motori delle pinne del naso si contraggono, assieme ai buccinatori, e lo fanno orrido in viso, da destare negli spettatori assistenti raccapriccio e pietà, specialmente quando il labro per le contrazioni muscolari suddette, è in quell'attitudine, che *riso sardonico* dai prattici vien chiamato. È questo il ***trisma***, il quale è completo, allorchè oltre alla preesistenza delle

cose già dette con eguale intensità ne partecipa il collo, come diremo; ma spesso fortunatamente è incompleto, ed allora fra i denti vi è qualche distanza da permettere l'immissione di alimenti o medele, ed i muscoli faringei ne permettono la discesa.

Ma spesso al completo *trisma* ne partecipa il collo, il quale resta duro e disteso, ed in quella attitudine col capo, che ne partecipa il corpo, come in appresso, ed in muscoli faringei, da impedire qualunque sforzo di deglutizione, o se qualche liquore si fa penetrare nella cavità orale, anzichè inghiottito, stazionario vedrassi che resterà nella cavità orale, e per i movimenti accelerati della respirazione uscir per le vie nasali. E non qui si arresta il pervertimento muscolare, ben presto il tronco parteciperà a tanto sconcerto, il quale in direzione del capo e del collo prenderà quella forma che con diversi nomi si è significata. Ed infatti il capo col collo in una prima fiata resta teso e duro, e volto all'indietro con il tronco ancora nella medesima direzione, formando con l'addome e bacino una specie di arco, nonchè l'estremità inferiori, ed in una forma completa quelle superiori, di maniera che l'arco vien tanto più completo, per quanto più tende ad avvicinarsi l'occipite al calcagno.

È questo l'*opistotono*, comunemente chiamato, dove è da osservarsi ancora la contrazione dei muscoli addominali da farlo sembrare un tavolo, e la fossetta del cuore che in tal rincontro ne soffre non poco.

Similmente succede quando il corpo, invece di essere curvato all'indietro, si curva all'innanzi, da costituirne l'*embrostotono*, ed è allora, che la testa tende ad occupare la regione del bacino, mentrechè il torace e l'addome formano arco all'innanzi, e nella forma completa non tardano gli arti a congiungersi al tronco.

Un' altra forma d'attitudine del corpo è quella del *pleurostotono*, ed essa si avvera alloraquando il capo resta perfettamente appoggiato sulla spalla sinistra o destra, nel mentrechè il tronco intero, e più raramente gli arti, prendono la direzione del capo in forma di arco.

Finalmente non è raro osservare, come non ha guari ho avuto occasione nella prattica privata, in una signora, la quale da una convulsione epilettica tetaniforme attaccata, questa in quella forma di *Ortotono* dal Niemayer chiamata, si manifestava. Ed assieme al Dottor Giuseppe De Rosa osservammo il sinistro globo dell'occhio infossato, con la mascella perfettamente contratta, similmente il buccinatore sinistro, mentre l'arto snperiore ed inferiore perfettamente teso ed inamovibile, nella posizione orizzontale, rassomigliava ad un tronco, nel mentre superficiale era la respirazione, e quasi insensibile la impulsione cardiaca.

Fortunatamente non è continuo un tale stato di tensione e contrazione muscolare, ma ad accessi, i quali si ripetono talvolta con tale intensità, da verificare di quelle tali lacerazioni, che innanzi furono descritte. La respirazione in tali casi ne soffre non poco, poichè per l' anormale condizione in cui si trovano i muscoli, impediscono il meccanico movimento degli intercostali e pettorali, essendo difficili i movimenti della endosmosi, ed esosmosi pulmonare, rendendo bensì pochissimo officio a questi anche il diaframma, per la identica condizione dell' addome, ragione per cui quasi tutti coloro, che soccombono al tetano ne muoiono per asfissia, ed o soccombono immediatamente per la impedita espansione delle cellule pulmonari, e cessazione dei movimenti del cuore, o presentandosi in intensità sempre crescente, muoiono per avvelenamento dell'acido carbonico, rimasto imprigionato nell' organismo. Il polso però non presenta nessuna varietà notevole durante tal morbo, e deve esservi complicanza di morbo infiammatorio, o di tutto altro genere per avverarsi movimento febbrile. La termogenesi parimenti si manifesta inalterata fino all' ultimo. Ma non sono questi i soli martirii in un tetanico; veggonsi essi nella assoluta impotenza di sopperire ai loro bisogni, e mentrechè si veggono molestati da fame, e da continua arsura alle fauci, da desiderar qualsiasi bevanda, si veggono impossibilitati a ciò fare, per la tensione dei muscoli della mascella inferiore e faringei; o se pur questi

non completamente chiusi, si spingessero a manovrarli, basta un movimento di deglutizione, per metterli in uno stato di cretistica eccitazione, e mettersi nel pericolo di un novello accesso. E qui cade al proposito riferire, che essi spessissimo sono tormentati da violentissimi dolori, che vaghi si fanno ora avvertire in un punto, ora in un altro, ed in tale intensità. che preferirebbero al certo il morire, che mettersi a rischio di una novella comparsa, nel mentrecchè poi essi sono talmente irritabili che basta il passaggio di una leggiera piuma per la superficie del corpo, il parlar troppo forte, chiudere una porta, o fare uno strepito qualunque, per succedere la ripetizione dell'accesso, e farli emettere, quando il possono, delle orribili grida. Il sudore in questi ammalati non è profuso, ma si manifesta nel tempo dell' accesso, e di odore acido. Le orine vengono ritenute nel momento dello spasmo, e spesso per qualche altro tempo dopo. E poichè la quantità dell'urea trovasi se non aumentata, nello stato normale, impossibilitato il ricambio degli elementi, il peso è nullo, e pallide sono, e per mancanza di traspirazione abbondanti di parte acquosa, intercettate quindi restano nella vescica nello accesso, e qualche clinico ha visto venir fuora ed in abbondanza semplicemente premendo per poco la vescica. La defecazione è di molto ritardata, anzi continua si osserva la stipsi in tali infermi. La sola coscienza ed intelligenza rimane libera e chiara in tanto pervertimento, e sol viene ad annebbiarsi quando per la impedita respirazione negli accessi sempre crescenti, comparisce qualche poco di sonno, benchè di sonno neppure hanno il vantaggio, sonno breve ed interrotto prodotto dalla narcosi dell'acido carbonico, sonno che di pochi momenti è foriero del sonno eterno. Guariscono pur tuttavia alcuni di questi infermi, come parleremo degli esiti nella prognosi, ed allora gli accessi si van rendendo più brevi e di più lunga durata, finchè giovandosi degli alimenti, e medele finiscono con lo scomparire del tutto.

Infine possonsi accompagnare tali accessi con morbo precedente, o di complicanza, ed allora vi sarà e febbre se in-

fiammazione, dolore parziale e delirio se al cervello, lingua impatinata, vomito, diarrea se con stato gastrico, lagrimazione, ristrettezza di pupille ecc., se elminti, e così via discorrendo.

A completare la sintomatologia del tetano non resta che notare pochissime varietà, che il morbo presenta, quando attacca i neonati, e *trisma dei neonati* comunemente vien detto. In questi non sempre uno stato di prodromi si avvera, ma in quelli, che così precede si spaventevole morbo, vien singolarmente avvertito dalla madre, la quale osserva un cerchio azzurrognolo circondare le orbite, emettere di quando in quando dei gridi, e mentre la madre offregli il capezzolo s'accorge, che la mascella più non può abbassarsi. In altri comincia di botto la contrazione dei massateri, similmente ai temporali, e mentre gli occhi s' infossano nelle loro orbite, il cerchio azzurrognolo circonda le labbra, che col raccorciarsi del costrittore, dà quel particolare aspetto, che alla *proboscide* vien paragonata. È questo *il trisma dei neonati*, ed è più o meno perfettamente completo. Altre volte al trisma si aggiunge la forma generale del tetano, simile alle suddescritte forme, ed allora la madre, o gli assistenti veggono il bambino preso da opistotono, od embrostotono col tronco sollevato in alto da formare una curva, nella quale la testa, od il calcagno resta sul letto. In tali individui, per la grande tenacità che acquistano i muscoli, e per la debolezza dell'organismo, succedono facilissimamente lacerazioni, nel mentrechè un tavolo sembrano per la tenacità acquistata. La respirazione pulmonare e diaframmatica si fa di non poco debole, per la resistenza di espansibilità; acutissime grida talora vengono da questi emesse, per i dolori, che negli adulti nelle articolazioni ai crampi vengono somigliate. In questi, benchè più brevi sono gli accessi, ben presto muoiono soffocati per la completa abolizione della trasparizione, e se lenti sono gli accessi, lentamente muoiono, e sommamente dimagriti, concorrendovi le cause di privazione, come negli adulti abbiamo riferito.

Prognosi.

Da quanto abbiamo sinora osservato sarà dunque sempre mortale tal morbo? no: l'esito più comunemente è infausto, ed allora gli accessi l'uno all'altro ben prestamente si succedono, e l'infermo sotto ogni più leggiera causa eccitato a novello accesso, l'uno più dell'altro feroce, con superficiale respirazione, e mancata forza riparatrice, colpito dal più alto marasmo, dimagrito, lascia sotto novello accesso miseramente la vita. Pur tuttavia guarisce tal morbo, ma con una forma completa che specialmente dal Brera e Bergamaschi, e dal nostro Bufalini, non che a confessione di quasi tutti i clinici, vien tenuta come rarissima. Allora gli accessi avveransi a più lunghi intervalli, e sempre minoranti d'intensità, le contrazioni della mascella inferiore, e faringe permettono l'intromissione del cibo e dei medicamenti, l'individuo va generalmente e lentamente migliorando, fino a che gli accessi più non si mostrano, e l'infermo si fa libero di ogni suo movimento.

Onde è da ciò che chiaramente si vede, che la prognosi di tali malattie è puramente riservata, e non deve decidersi così ad un colpo sopra uno dei suoi esiti, impunemente compromettendo così la propria opinione, e cagionando altresì alla famiglia dell'infermo una profonda costernazione. Tantopiù che nulla può dirsi sulla durata del medesimo, poichè è a ragione dell'intensità del morbo, e costituzione dell'individuo, e si è visto perdurare oltre i trenta giorni, e poi guarire come ne attesta la lunga esperienza del Van-Svieten, Clamer, Bergamaschi, ecc. non sempre avverandosi l'ippocratica sentenza « *Qui tetano corripiuntur in quatuor diebus pereunt, si vero hoc effugerint sani fiunt* ».

Tra le cagioni possiamo dire, che quel tetano, che nasce dietro un trauma qualunque sia il più pericoloso, e di questi in ispecialità quelli, che vengono prodotti dal proiettile dell'arma da fuoco. Imperciocchè questi, (tralasciando qualche causa reumatizzante che può trovarsi associata) ricevendo

quella forza e velocità, che dallo sviluppo del gas acido carbonico prodotto dalla polvere in combustione, e dalla forza di compressione ricevono, vanno a produrre dei guasti, ora più, ora meno notevoli, a seconda della distanza che passa fra il corpo impellente, e la linea parabolica dal proiettile descritta. Scemasi così la forza d' impulsione della polvere, ed accrescesi la gravitazione, per cui trovando il corpo resistente al suo passaggio, più o meno profondamente s' addentra nella superficie del medesimo.

Ora la ferita dal proiettile fatta è del genere delle contuse, la quale o è obliqua, ed i tessuti vengono strappati e portati via; o è diritta, ed allora una lacerazione è in campo, fino a che il medesimo proiettile addentratosi, ora incontra un osso e lo frange, ed o s' insinua, o cambia direzione, ora resta più o meno profondamente addentrata nel tessuto, ora finalmente esce fuora per altra apertura, pestando e lacerando quanto incontra nel suo passaggio. Gli elementi nervei quindi ricevono una disorganizzazione notevole, e da un sì mal vicino impediti talvolta di ripristinarsi, come afferma il Fournier, manifestano talvolta dei tetani i più micidiali, e per il lavorio d'infiammazione, se avverasi la febbre, più triste ancora farassi il prognostico. Onde non vale in tal caso, come in molti tetani reumatici ancora, *febre accadente sani fiunt.*

Succede qualche fiata, che i sintomi durante gli spasmi tetanici, scemano d' intensità, e le mascelle quasi per paralisi si abbandonano, durando tuttavia il tenesmo della cassa toracica, l' infermo si fa sonnolento e pallidissimo, sudore abbondante comparisce e quasi vischioso, la morte è prossima, e senza agonia ad un novello accesso vedrassi avvenire, sospendendosi immediatamente la forza di impulsione, i movimenti del cuore, per lo impedito passaggio del sangue, e stravaso nel polmone, come si ha dalle autopsie dal Bufalini pratticate.

In fine il prognostico si ha anche serio alloraquando remittenti si fanno gli accessi, ed intanto più aggravansi le sofferenze degli infermi.

Tandem abolitio omnium actionum, vitalium animalium, na-

turalium mors nempe convulsiones aliquando sequitur (Van-Svieten).

Diagnosi.

La causa che ha agito , la forma speciale del morbo , l'andamento tipico , rendono da sè stessi talmente chiara la forma di tal morbo , che pare onninamente difficile confondersi con altro morbo, e specialmente poi con il reumatismo articolare acuto voluto dal De-Haen , stantechè nel primo si vede dipendere da infiammazione delle articolazioni, e solo in quei speciali luoghi genera dolore un movimento , e non un toccamento anche non leggiero; mentre la forma accessionale e la rigidità muscolare ne distingue l' altro.

Viene parimenti distinto dalla cerebrite o meningo-cerebrite , dappoichè in questi non vi è una vera rigidità , ma una paralisi , ed il delirio , il coma , la intensa febbre, fanno da spiccato quadro fenomenologico di tal morbo.

Finalmente veniva dal Frank ammessa una distinzione fra la rigidità cellulare , il tetano e la idrofobia. Primamente nell'uno i movimenti degli arti sono possibili , nel mentrechè assolutamente impossibilitati sono nell'altro , e nel medesimo tempo palpando l'infermo, nell'uno la rigidezza si trova nella pelle , nell' altro nei muscoli. Distinguesi infine dalla idrofobia primamente pel carattere causale , inoltre l'orrore, il raccapriccio per la bevanda , riunito ad un' altra forma meno forte di tensione dal trisma facilmente lo distingue.

Viene in ultimo distinta la catalessia dal tetano per il carattere di quella ad esser cronica e non acuta , nel tempo istesso sono permessi dei movimenti alla contrazione degli arti , senza essersi profondamente affetto nella respirazione. E qui cade acconcio il dire, che se Galeno osservò un simile caso, e parla in ispecial modo dell'afonia, per gli altri caratteri dell' *oculis apertis, immobilius* , *et obscure auditu*, non poteva esser colpito dal tetano, e per quel *veluti lignum rigidus, et extensus* , appartener piuttosto tal forma al genere catalittico , anzichè tetanico.

Nulla dico poi dei caratteri distintivi fra l' isterismo ed il tetano, dappoichè oggigiorno è perfettamente rigettato, nè alcuno allo stato presente della scienza vi è, che menomamente pensi potersi confondere.

CURA.

Quale adunque sarà il trattamento curativo da praticarsi in questo si fatale morbo? Essa deve riguardare il doppio obbietto, cioè primamente quale sia stata l' azione, o la causa occasionale, che ha prodotto il morbo, ossia le complicanze che vi si associano; in secondo luogo poi quella cura che riguarda direttamente il morbo; quindi un metodo razionale e logico, e l' altro empirico ne completeranno la cura.

Fin da Ippocrate, dal quale partiva principalmente l' idea d' infiammazione, e quindi in tutta la Greca scuola fu praticato il salasso, non che le bevande antiflogistiche e deprimenti, come quelle che favorivano la traspirazione cutanea, le orine, ed agivano direttamente a modificare l' indole della infiammazione. In seguito conosciutosi esserci qual cosa di elemento nerveo, stimolato ancor più dalla infiammazione, non furono tardi il Brera, Borda, Tommasini ad unire al salasso i nervili; ed il Celio Aureliano agiva direttamente alla fase ed origine del morbo, con l' amministrazione delle coppette scarificate alla spina dorsale. L' unico elemento medico però costantemente amministrato fu l' oppio, ed in questo essi giustamente ammettevano il doppio scopo di calmare i dolori, ed agire con la sua influenza sul sistema nervoso, e questo ora unito al salasso, ora ai bagni, ora ai purgativi.

Sicchè essendosi così diversamente regolati, quale sarebbe oggi nell' attuale progresso della scienza il metodo da pratticarsi? I rimedii oggi poco differiscono da quegli dagli antichi pratticati, sia per l'elemento causale, sia per le complicanz, che io per procedere con regolato ordinamento dividerò la cura nei suoi capi principali, in igienica, cioè, chirurgica, e farmaceutica, avendo essa lo scopo di combattere

la causa occasionale, e la forza sintomatica del morbo, calmando la forza nervea, e cercando onninamente di impedire un seguito flussionario del morbo medesimo.

Ed in prima dovendo parlare dell' esatto andamento del morbo, per combatterlo da tutti i lati, considereremo quali debbono essere le condizioni igieniche da osservarsi in tale infermo. E primieramente sappiamo, che durante i travagli accessionali di tale malattia, ne soffre principalmente il pulmone; atteso che non si svolge il ricambio endosmotico ed esosmotico di detto gas, e che il gas ossigeno progressivamente diminuisce, nel mentre al contrario aumenta quello del gas azoto, picciola quantità di gas idrogeno si ricambia, ed il carbonio mostra una variabilità indescrivibile. Ora avviene, che in un tempo vi è assoluta perdita d' ossigeno, preponderanza di azoto, che unito al carbonio impedisce lo scambio esterno per la contrazione degli intercostali, e pel suo peso specifico, e l'individuo resta vittima dell'asfissia. Ma quest'aria così cattiva nella proporzione porta in pari tempo una infezione nei liquidi dell' organismo, e specialmente nel sangue.

Imperciocchè essendo questo in uno stato dissolutivo, per la sproporzione nell' organismo mantiene in uno stato quasi di compressione, parte per la viscosità dei liquidi, parte per la pressione esterna; quindi è, che tali liquidi avendo un particolare stato di composizione o scomposizione, si cangia interamente la condizione dell' umore medesimo, e per la dissoluzione dei gas genera una mutata condizione, per cui si sviluppa una reciproca reazione dei suoi principii. E ciò vale similmente per quelle soluzioni di continuità suppuranti, nelle quali il ricambio dei gas cutanei viene in qualche modo violentemente modificato o per una corrente d' aria diretta, o per una cattiva medicatura, o non regolando il corso dell' infiammazione colle regole d' arte.

L' aria quindi che conviene ad un tal infermo respirare, uopo è, che sia grandemente ossigenata, per il pronto ricambio, nell'istesso tempo che la sua termometria sia piacevolmente calda, poichè è questa la temperatura, che favorisce

l'espansione dei fluidi, e la dilatazione dei solidi. Questa rende favorevole la respirazione cutanea, frequente, ma non oppressiva la pulmonare, ed insiememente perchè avvenga un abbondevole assorbimento d'ossigeno, come vuole Allen, ed esalandosene con maggior forza il carbonio. Tale fu l'operato di Fournier, il quale guarì un marinaio, dopo averlo tenuto per quattro ore in un'atmosfera calda.

Non mi dilungo d' avvantaggio nel parlare degli alimenti; poichè questi benchè riescano necessari per il consumo dei principii, senza separazione alcuna, è tale il genere di malattia, che impedisce qualunque specie d'alimento. Essa alimentazione quando può praticarsi, deve essere tutta quanta riparatrice, e di sostanze liquide; specialmente quelle, nelle quali abbonda il principio mucillaginoso, il burro, cioè, il latte ec., parte perchè di facile digestione, e perciò facilmente assimilabile, parte perchè hanno un'azione in certo modo debilitante e rilassante; similmente le sostanze gelatinose, poichè queste al pari di quelle agiscano riparando le continue perdite, che ha l'organismo, e perchè essendo queste estratti di sostanze animali riescono facili alla chilificazione, nè la respirazione si accresce nella sua chimica organica modificazione.

Le bevande infine saranno quelle, che possono influire in qualche modo colle loro qualità a soddisfare le perdite, e similmente alla conservazione dell'individuo. Esse saranno per lo più di sostanze alimentizie ridotte in forma liquida, o di sostanze medicamentose, e di queste parleremo nella parte farmaceutica.

Ma quale sarà la medicazione chirurgica da praticarsi in queste malattie? Se andiamo investigando nelle opere degli autori, vedremo, che quasi niun mezzo è rimasto inosservato dai chirurgi, che non siasi praticato sugli infermi. Ed in prima osservando alcuni chirurgi, che per lo più nelle ferite le meno appariscenti più fiero assaliva il tetano, e che ciò dipender potesse principalmente da uno strangolamento dei cordoni nervosi, pensarono sbrigliar la ferita, facendo una più ampia incisione, anche formata la cicatrice, distruggendola,

formandone una soluzione di continuità più estesa. Tale fu l'operato del Larrey, Mancini, de Renzis, avendone ottenuto dei felici risultati. In simil modo con cauterizzazione al caustico sì attuale, che potenziale, registrandone fatti di ottenuta guarigione. Non mancarono tuttavia gli esempi, specialmente nella chirurgia militare, d'individui colpiti da tetano per ferita di arme da fuoco con il proiettile rimasto nei tessuti; l'estrazione dei medesimi ha portato a perfetta guarigione. Finalmente tra i chirurgici trattamenti, vi è quello della recisione del nervo, o di quei filetti nervosi, che lacerati da una grave ferita, od offesi, avevano prodotto il tetano. Il Larrey ed il Pecchioli di Siena ne hanno riferito non dubbii successi. Infine fu praticata anche l'amputazione di un membro ferito, togliendo in questo modo coll'incisione del membro fin dal principio, che si manifestava tal morbo, ogni comunicazione coll'intero organismo, apportando un assoluta distruzione di forza nervea capace di poter produrre lo spasmo accessionale muscolare. Il sommo Larrey la crede il più sicuro mezzo per distruggere il tetano. Veramente non so capire fino a qual punto non può cangiare la condizione nervea centrale o periferica; giacchè non dista molto tra la manifestazione del morbo, e la percezione morbosa dell' elemento nerveo al suo punto di concentramento. Cangia in vero la forma della ferita per l'operazione, ma ciò non impedisce che da una forza di sopraeccitazione, e da un cangiamento morfogenetico venga avvertita dal moncone, e riferita ai centri nervosi. Ed in fatti con poca felicità fu l'esito dell'operazione di amputazione praticata ad individui tetanici.

A completare la parte chirurgica resta qui ad accennare altri rimedi adoperati nella guarigione di siffatta malattia. Tale è il salasso locale, e generale, gli unguenti, pomate e bagni.

Considerato il tetano fin dai tempi d'Ippocrate dipendere assolutamente da flogosi, e quindi da uno sconcerto funzionale degli elementi generatori furono consigliate le emissioni sanguigne per ripetute fiate. Lapellier salassò un tetanico cinque

volte di seguito con salasso di due libbre l'uno nello spazio di sessanta ore; Lisfranc ad un tetanico operò diciannove salassi e 722 mignatte; ambo i casi guarirono, però non tutti i casi similmente trattati ebbero eguale conchiusione, e le cure praticate da Blizar-Curling abbondano di fatti di non ottenuta guarigione. Il salasso quindi credo non doversi assolutamente proscrivere dalla clinica, nè ciecamente ammettersi, ma in quei casi, che ne fa bisogno. Esso difatti è consigliato allora quando gli spasmi tetanici vengono accompagnati da non piccolo stato di eccitazione del sistema vascolare, allora quando l'individuo trovasi in una età molto giovane, ed il suo temperamento è eminentemente sanguigno: ed in queste circostanze il salasso agisce come un sedativo, e quando nella specie di tetano la causa occasionale è una flogosi, ed è accompagnato da infiammazione, come doverono essere i casi del Lisfranc e Lapellier di sopra accennati. È da consigliarsi in ultimo il salasso nell'ultimo stadio della malattia, quando la soffocazione per asfissia è imminente, e l' individuo potrebbe avere così un prolungamento di vita.

In riguardo a pomate ed unguenti essi sono stati consigliati particolarmente pel trisma, e quelle, che sono atte a minorare lo spasmo ed irritabilità delle funzioni nervee muscolari, agendo a calmare lo stato spasmodico, come l'oppio, il tabacco, la belladonna, nonchè le fregagioni oleose balsamiche, ed ammollienti, benchè queste di poco giovamento sono state nel loro uso. Finalmente è da ricordare che la pratica napoletana di molto si è giovata delle pomate mercuriali, avendone ottenuto dei sorprendenti effetti.

Il bagno nel tetano è stato non poco usato, ed esso sia nella calda temperatura, che nella fredda. Questo fu amministrato da Ippocrate specialmente in lozioni fredde, il quale adopravalo a solo fine di avere una reazione. *Est vero ubi in tetano, si ulcere iuveni bene carnoso estate media frigide multe affusio caloris revocationem facit. Calor autem haec solvit.* E tal metodo, dagli Indiani, massimamente usato, ha avuto da sua parte dell' efficacia, e degli insuccessi; come infatti si

rileva dai rapporti dell'Elioston, che niuna vantaggiosa cura si è ottenuta con tal rimedio, benchè rilevasi dal Ranzi di un ferito della Gallizia, affetto da tetano, restato abbandonato da più giorni sotto un freddo di 30.° sotto zero, rimase assiderato, e mai più comparve il tetano. E conchiude lo stesso autore: « Siamo noi sempre certi della stessa reazione? Quando si agisce sull' organismo nessuno può contare sullo sviluppo di quegli effetti che si vogliono ottenere impiegando alcuni mezzi ; e se la reazione non succede si può vedere sorgere il peggioramento ». Ed il Dottor Morisani, sull'istesso proposito: « Tutto ciò che gli annali dell' arte presentano intorno a questa pratica nulla si rende di positivo nell'efficacia di esso, ma piuttosto se ne rileva del danno ». Riguardo poi al bagno caldo , applicato come sudorifero , quando vi è repressa traspirazione , e quando vuolsi calmare, o rilasciare lo stato tetanico, è un ottimo mezzo, ma non sempre di facile applicazione ; poichè sappiamo che basta un semplice movimento per far destare una convulsione tetanica , e nello stesso tempo mettere in compromissione la vita dell' infermo.

Nel tetano cronico esso è diretto, come fu praticato dal Bajon. Infatti esso giova immensamente apportando refrigerio all' infermo , calma alle contrazioni muscolari , e quasi mai è fallito il suo scopo. Finalmente non resta che parlare di un ultimo rimedio praticato con qualche successo dal Dottor Pertusio di Torino nell' ospedale di S. Maurizio e Lazzaro. Questo è l'inspirazione dell' etere, o del cloroformio, il quale agisce sulle molecole nervee , e la sua azione stupefaciente sulle spasmodiche muscolari contrazioni si rende di non poco giovamento. Ma non estesa è stata la sua medicazione, stante che in quei casi in cui ha agito, nulla di più positivo ha fatto dell'oppio, e quei casi che son venuti a guarigione, lentamente hanno ottenuto tale scopo giovandosi di tal mezzo non più dei narcotici medesimi.

Completa in ultimo la medicazione chirurgica, l'applicazione di due agenti , che si rendono necessarii per impedire l' uno la chiusura perfetta della bocca , l' altro la privazione degli

alimenti , o medele in un trisma completo , e di questi uno è un pezzo di legno qualunque fra i denti , l' altro la sonda esofagea.

Resta ora a dire qualche cosa sulla cura farmaceutica , e tra i mezzi che dippiù han giovato sono i narcotici in generale. Essi infatti agiscono portando una diminuzione nella sensibilità, indebolendo la forza dei movimenti, e rendendoli torbidi nella loro azione nerveo-muscolare, e tra i più adoperati vi è l' oppio. Invero questo non solo opera più sollecitamente che qualunque altro narcotico sulle estremità nervose, trasmettendo l' impressione ai centri , secondo l' opinione di Boerhave, ma quanto oggi comunemente è conosciuto che l' azione dell' oppio non solo si attua sulle estremità , quanto direttamente sui centri per i principii alcaloidi di morfina, codeina, ecc., come hau dimostrato le esperienze pratticate dal Prof. Mariano Semmola. Tale amministrazione è riuscita felicissima specialmente quando si è amministrata a grandi dosi. Difatti il Monrò l' ha amministrata alla dose di 120 granelli fra le 24 ore, e Chalmers ne ha amministrato un'oncia di tintura nello stesso tempo.

Ed è tale il genere di morbo, che spessissimo è riuscita felicissima , e rarissimo è qualche caso di avvelenamento. E tal metodo è stato pur tuttavolta adoperato endemicamente, specialmente in quegli individui nei quali il trisma e le contrazioni dei muscoli del faringe erano perfettamente compiute , come si ha dal Lembert. Purtuttavia il clinico bisogna che stia sempre in vedetta , che se le pupille fossero ristrette , una tendenza al sonno di brevi intervalli , con tintinnio degli orecchi , e pesantezza del capo, l' avvelenamento si avvera , bisogna sospenderlo immediatamente , senza ammettere che ciò avvenga per carbonizzazione del sangue. È stato pur tuttavia considerato onde spegnere l'elemento spasmodico con impedire la sinergia dei movimenti , facendo reagire l' organismo contro la causa morbosa. Tale fu la cura degli antispasmodici, i quali sono stati considerati variamente dai clinici , secondo il principio d'azione dinamica, che in tali me-

dicamenti credevan riposta. Infatti sonovi di quelli, che gli negano ogni virtù dinamica, e che almeno non potendo prevalere contro l'esperienza dei secoli, hanno conchiuso esser tali medicamenti piuttosto troppo attivi, e quindi non atti a calmare lo spasmo in parola. Ma se per poco considerino, la dieta, i salassi prolungati, i quali hanno agito a contribuire al pervertimento delle funzioni dell'innervazione, non abbandoneranno tal prattica. È vero, che questa azione antispasmodica può apportare un effetto palliativo, dietro le diete tanto prolungate, ma tanto è sufficiente a dare uno stato di stabilità all' innervazione, e permettere qualche elaborazione agli elementi riparatorii.

E stata infine commendata la cura sudorifera come quella realmente capace di calmare gli spasmi muscolari. Essa è stata di qualche successo per Lorrey, e per Stoll, assieme alla cura antiflogistica. Ma qui cade in acconcio pratticare l'uso messo in applicazione nell'Ospedale Clinico dal Direttore Prof. Salvatore Tommasi, nei casi di morbo del Brait, quale uso rendesi convenientemente in infermi di tetano, quando in ispecial modo il trisma è completo, ed impedisce qualunque introduzione di medicamenti.

Questo consisterebbe nell' ungere il corpo dell'infermo nell'olio di olive, e quindi avvolgerlo in coverte di lana, avendone il surriferito autore ricavato in quei morbi dei mirabili effetti, nel mentre facilissima ancora si rende tale medicazione.

Riportiamo infine i non cattivi successi avuti dagli Inglesi, con una cura eccitante, avendone essi guadagnato un buon numero di infermi a guarigione, e del qual mezzo mi servii nell'inferma altrove raccontata, senzachè più siale comparsa forma tetanica, rendendosi più forte l' impulso cardiaco, un esaltamento delle proprietà vitali, e l'infermo veramente reagisce; rendendosi secondo il Brow l'organismo quanto più è eccitato ancor più eccitabile. Quindi in tali rincontri il sistema nervo accresce la sua influenza sotto tutti gli apparecchi di sua dipendenza, eccitando una febbre di reazione,

ed allora sì che vale l'Ippocratica sentenza *Convulsioni superveniens febris bonum*, ed altrove *Febris spasmos solvit*.

Accenneremo qui infine la cura della causa occasionale, che si complica al morbo, quale comparisce gigante ad accrescere la forma del morbo, ed è quella, che ha fatto ammettere una natura diversa ai clinici, nel modo che si è presentata. Ed infatti può il tetano complicarsi ad una infiammazione, ed allora una medicatura antiflogistica, salasso, mignatte, ecc. accompagneranno la prima. Sarà allora gastrica con verminazione, per aborto, e la purgativa, l' antilmintica, l' astringente completerà la cura.

Un trattamento simile, ma molto più leggiero sarà pratticato per i neonati, considerando in questi la piccolezza dell'organismo, la ipersensibilità nervea, e quindi una somma prudenza, seguita da un fino accorgimento clinico d'uopo è, che sia presente.

Da ciò dunque inferir dobbiamo, che non vi è un mezzo curativo per combattere il tetano, e che siasi andato ramingbi cercando d' indagare qualche mezzo, contestando l' ignoranza tra l' essenza del tetano, e l' esistenza di qualche metodo curativo capace a combattere questi accidenti, attenendosi ad un puro empirismo, più o meno variamente trattato, a seconda della causa occasionale, cercando di rendere problematica la medicazione, ma conosciuta la sede e natura del morbo direttamente combatterlo, od almeno sollevare, o diminuire in qualche modo le troppo acute sofferenze, che spingono inesorabilmente un infelice al sepolcro.